(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년07월15일
(11) 등록번호 10-2422095
(24) 등록일자 2022년07월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F41A 9/64 (2006.01) *F41A 9/76* (2006.01)
(52) CPC특허분류
F41A 9/64 (2013.01)
F41A 9/76 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-7031456
(22) 출원일자(국제) 2019년03월13일
심사청구일자 2020년10월30일
(85) 번역문제출일자 2020년10월30일
(65) 공개번호 10-2021-0002513
(43) 공개일자 2021년01월08일
(86) 국제출원번호 PCT/EP2019/056297
(87) 국제공개번호 WO 2019/201518
국제공개일자 2019년10월24일
(30) 우선권주장
10 2018 109 154.0 2018년04월17일 독일(DE)
(56) 선행기술조사문헌
US04318331 A*
FR02925149 A1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
라인메탈 바페 뮤니션 게엠베하
독일 29345 쉬트하이데 하인리히-에르하르트-슈트라쎄 2
(72) 발명자
블라체 안드레아스
독일 79539 로에라호 홈볼트슈트라쎄 12아
(74) 대리인
김태홍, 김진희

전체 청구항 수 : 총 14 항 심사관 : 정아람

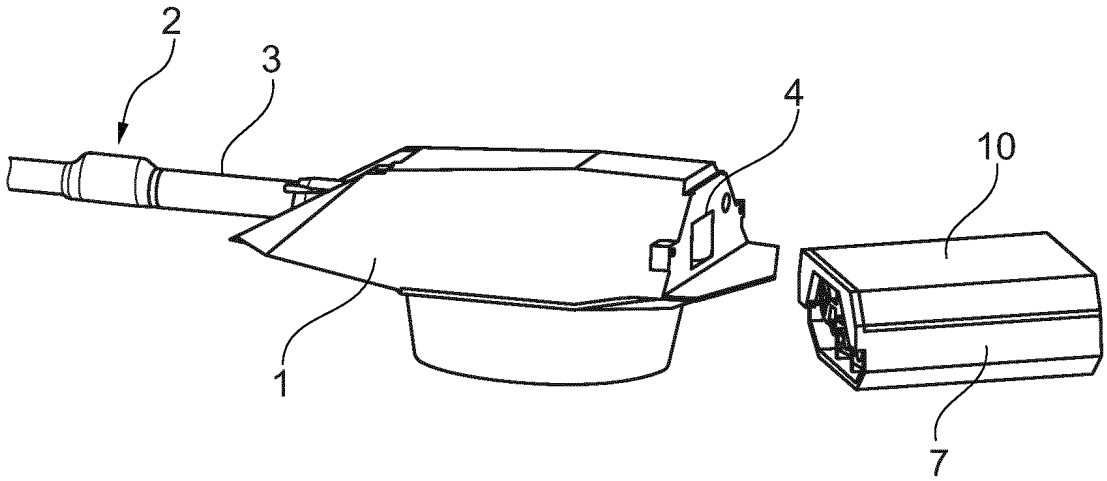
(54) 발명의 명칭 **자동 장전기 및 자동 장전기를 포함하는 차량**

(57) 요 약

본 발명은, 대구경 대포 포신(3)을 구비하는 대포(2)가 자체 상에 고정되는, 포탑(1)을, 특히 탱크 포탑을, 포함하며, 그리고 포탑(1) 후방에 배치되는 자동 장전기(50)로서, 그에 의해 자동 장전기 탄약(5)이 대포 포신(3)으로 자동으로 공급될 수 있는 것인, 자동 장전기(50)를 포함하는, 차량에, 특히 탱크에, 관한 것이다. 결과적으로

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도1



승조원의 생존 능력을 손상시키지 않는 가운데, 공지의 차량들에 비해 대포 포신(3)의 탄약(5)으로의 단순화된 자동 장전을 달성하기 위해, 본 발명에 따른 자동 장전기(50)는, 별도의 모듈식 유닛으로서 포탑(1) 외측에 교체 가능하게 고정된다. 신속한 전개를 위해, 탄약(5)을 수용하기 위해 자동 장전기(50) 내에 위치되는 탄창(8)이 또한, 교체될 수 있는 교환 가능한 탄창으로서 설계될 수 있다. 자동 장전기(50)의 전자 시스템(24)이, 차량 내에, 구체적으로 포탑(1) 내에, 수용된다. 자동 장전기(50) 내에서의 탄약의 선택 및 자동 장전기(50) 밖으로의 탄약(5)의 이송은, 포탑(1)과 자동 장전기(50) 사이에서, 적어도 하나의 기계적 인터페이스(25)를, 예를 들어 동력 인출 장치(power take-off)를 통해, 수행된다.

명 세 서

청구범위

청구항 1

자동 장전기(50)로서,

적어도 하나의 탄창 하우징(7) 및, 탄약(5)을 수용하기 위한 적어도 하나의 탄창(8)을 포함하고, 상기 적어도 하나의 탄창(8)은, 상기 탄창 하우징(7) 내에 수용되고, 상기 적어도 하나의 탄창(8)은, 무단 탄창으로서 구성되며, 그리고 상기 적어도 하나의 탄창(8)은, 교체 가능한 것이고,

상기 자동 장전기(50)는 상기 적어도 하나의 탄창(8)으로부터 대포(2)의 포신(3)의 장전 공간(6)으로 탄약(5)을 전달하는 장전 장치(9)를 더 포함하고,

상기 장전 장치(9)는 상기 적어도 하나의 탄창(8) 내에 수용되고,

상기 적어도 하나의 탄창 하우징(7), 상기 적어도 하나의 탄창(8) 및 상기 장전 장치(9)를 포함하는 상기 자동 장전기(50)는 모듈형의 유닛이고, 상기 모듈형의 유닛은 대포(2)가 고정되는 포탑(1)의 외측에 부착될 수 있거나 또는 포탑(1)을 포함하는 차량의 외측에 부착될 수 있는 것을 특징으로 하는 자동 장전기.

청구항 2

제1항에 있어서,

적어도 2개의 부분적 탄창이, 상기 탄창 하우징(7) 내에 도입되는 것을 특징으로 하는 자동 장전기.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

다양한 유형의 탄약이 수용될 수 있는 것을 특징으로 하는 자동 장전기.

청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서,

탄약(5)의 탄알들이, 상기 무단 탄창의 대응하는 용기들(13) 내에 수평으로 배열되고, 각 용기(13)는 장전 트레이(12)를 수용하며, 그리고 상기 용기들(13)은, 종방향 슬롯을 갖도록 제공되는 것을 특징으로 하는 자동 장전기.

청구항 5

삭제

청구항 6

제1항 또는 제2항에 있어서,

플랩들, 커버 플레이트들, 이와 유사한 것이, 상기 탄창 하우징(7) 내에 도입되는 것을 특징으로 하는 자동 장전기.

청구항 7

차량으로서,

포신(3)을 갖는 대포(2)가 그에 고정되는 포탑(1)을 구비하며 그리고 제1항 또는 제2항에 따른 자동 장전기(50)를 구비하는 것인, 차량에 있어서,

a) 상기 자동 장전기(50)는, 상기 포탑(1) 외측에, 별개의, 모듈형의, 제거 가능한 유닛으로서, 고정될 수 있고,

b) 상기 포탑(1) 및 상기 자동 장전기(50)는, 서로 바라보는 그들의 측면들 상에 개구들(4, 11)을 구비하는 것을 특징으로 하는 차량.

청구항 8

제7항에 있어서,

서로 바라보는 상기 개구들(4, 11)은, 포신(3)의 보어의 축(100)의 연장 방향으로 배열되는 것을 특징으로 하는 차량.

청구항 9

제7항에 있어서,

상기 개구들(4, 11)은, 폐쇄될 수 있는 것을 특징으로 하는 차량.

청구항 10

제7항에 있어서,

플랩들, 커버 플레이트들, 및 이와 유사한 것이, 상기 탄창 하우징(7) 내에 도입될 수 있는 것을 특징으로 하는 차량.

청구항 11

제7항에 있어서,

상기 자동 장전기(50)의 전자 시스템(24)이, 차량 내에 또는 상기 포탑(1) 내에 수용되는 것을 특징으로 하는 차량.

청구항 12

제7항에 있어서,

적어도 하나의 기계적 인터페이스(25)가, 상기 포탑(1) 또는 차량과 상기 자동 장전기(50) 사이에 제공되는 것을 특징으로 하는 차량.

청구항 13

제12항에 있어서,

탄약의 선택 및 상기 탄약(5)의 급송이, 상기 적어도 하나의 기계적 인터페이스(25)를 통해 일어나는 것을 특징으로 하는 차량.

청구항 14

제12항에 있어서,

상기 적어도 하나의 기계적 인터페이스(25)는, 동력 인출 장치 샤프트인 것을 특징으로 하는 차량.

청구항 15

제12항에 있어서,

대안적으로 또는 부가적으로, 적어도 하나의 전기적 인터페이스가, 상기 포탑(1) 또는 차량과 상기 자동 장전기(50) 사이에 제공되고, 탄약(5)의 선택 및 이송은, 적어도 하나의 기계적 인터페이스(25)를 통해 일어날 수 있는 것을 특징으로 하는 차량.

청구항 16

삭제

청구항 17

삭제

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은, 대구경 대포를 위한 자동 장전기(자동 장전체)에 관한 것이다. 본 발명은 특히, 바람직하게 적어도 하나의 탄창 하우징 및 탄약을 수용하기 위한 적어도 하나의 탄창을 포함하는, 자동 장전기에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 자동 장전기는, (자동) 장전 장치와 함께 또는 (자동) 장전 장치 없이 조립될 수 있을 것이다. 장전 장치를 갖거나 또는 갖지 않는 본 발명에 따른 자동 장전기는, 차량, 특히 포탑을 갖는 장갑차를 위해 제공된다. 대구경 대포 포신을 갖는 대포가, 포탑에 고정된다. 본 발명에 따른 자동 장전기는, 포탑의 외측에 또는 차량의 외측에 부착된다. 탄창으로부터의 탄약 또는 카트리지의 자동 제거 및 포신으로의 탄약의 자동 급송은, 자동 장전기를 사용하여 일어난다. 용어 "차량"은 이러한 경우에, 또한, 탑재된 대포를 수용할 수 있는, 선박, 이동형 및 고정형 물체들, 등을 지칭할 수 있다.

[0003] 미래에, 주된 무기는, 서비스 요원에 관한 절감의 관점에서, 무인 원격 조종 가능 포탑으로 통합될 것이다. 이러한 목적으로, 주된 무기를 위한 탄약, 예를 들어 120 mm 또는 130 mm 탱크 대포는, 탄창 또는 이와 유사한 것으로부터 자동으로 급송되어야만 한다.

[0004] 대구경 대포로의 자동 탄약 급송을 구비하는 장갑차가, 예를 들어, EP 0 022 286 A1로부터 공지된다. 이러한 장갑차의 경우에, 대포는, 대포 포탑 상에 위치된다. 자동 장전기의 통합 부품인, 적어도 하나의 탄약 탄창이, 대포 포탑 후방에서 차량에 배열된다. 탄약 탄창은, 각각의 경우에 구동 샤프트 및 무단 벨트 체인을 갖는 구동기를 각각 구비하는, 적어도 하나의 탄약 컨테이너를 수용한다. 탄창 잠금구 그리고 또한 이송 스테이션이, 탄약 탄창 및 대포 포탑 사이에 도입된다. 이송 스테이션은, 무엇보다도, 개별적인 탄약 탄창으로부터 포탄(round)을 제거하기 위한 2개의 횡방향으로 배열되는 인출 장치를 포함한다. 탄약 급송 장치가, 포탄들을 대포로 상승시키기 위한 승강 장치, 상승될 포탄들을 수용하기 위한 장전 트레이, 및 상승된 포탄들을 대포 내로 밀기 위한 장전구(rammer)로 이루어진다. 다량의 공간이, 이러한 자동 장전기를 위해 요구된다.

[0005] 탄약 탄창이 트레이의 외측면에 선회 가능하게 배열되고, 따라서 불균등한 지면 위에서 주행하고 있을 때 상방으로 자유롭게 선회될 수 있는 것인, 대구경 대포를 갖는 장갑차가, DE 26 40 609 A1으로부터 공지된다. 그러나, 대포의 자동 장전을 위한 장전 장치는, 포탄들이 포신의 높이까지 상승되어야만 하며 그리고 탄창으로부터의 제거에 뒤따라 선회 장치에 의해 포신의 개별적인 위치로 횡방향으로 선회되어야만 하기 때문에, 이러한 장갑차의 경우에 역시, 비교적 비싸다. 포탄들은, 이러한 경우에, 아래로부터 대포 포탑의 후방 구역으로 밀리게 된다.

[0006] DE 102 58 263 B4는, 완전 자동 포탄 급송 장치를 갖는, 발사 모듈 및, 포탄이 대포 내로 도입될 수 있도록 장전 트레이 상에 배열되는 포탄 장전구를 갖는, 포탄 이송 스테이션을 개시한다.

[0007] DE 199 13 283 C2는, 대포의 후방이지만 대포 포탑 내에 배열되는 탄약 탄창을 갖는, 대구경 대포를 위한 장전 장치를 제안한다. 탄약 탄창은, 이러한 경우에, 서로 거울 대칭 이미지이도록 설계되는, 2개의 부분적 탄창에 의해 형성된다. 부분적 탄창들 사이에, 중앙 장전 트레이가, 대포를 장전하기 위해 부분적 탄창들 사이에 위치된다. 부분적 탄창들 내에서, 탄약의 탄알들(pieces of ammunition)이, 복수 층으로 서로 나란하게 수평으로 배열되며 그리고 포신의 종방향 축을 가로질러 변위 가능하다. 급송은, 포신의 종방향 축에 대해 횡방향으로 연장되는 가이드 레일들을 통해 일어난다. 탄약의 각 탄알은, 탄알들이 그에 의해 가이드 레일들을 따라 포신으로 급송되는 것인, 적어도 2개의 별개의 가이드 부품에 연결된다. 2-부품 탄약이 또한, 장전 장치를 사용하여 급송될 수 있다.

[0008] 전투 차량 및 전투 차량 내로 탄약을 장전하기 위한 방법이, EP 2 180 285 A2에서 취급된다. 차량 내부에 위치되는 상기 문헌에 설명되는 탄약고가, 차량 개구를 통한 차량 내로의 탄약의 장전을 위해 횡방향으로 교체 가능한 방식으로 배열되는, 적어도 하나의 탄약 카세트에 의해 형성된다. 탄약은, 카세트 내에 서로 앞뒤로 놓이는 격실들 내에 놓인다. 탄약 카세트로부터의 탄약의 제거는, 제거 위치에서 일어난다. 상이한 포탄들이, 격실들로부터 선택적으로 제거될 수 있다. 탄약 카세트가 판독 가능한 장전 코딩(load coding)을 갖도록 제공되는 것이, 추가로 제안된다. 장전 코딩을 판독함에 의해, 탑재된 시스템은, 탄약 카세트에 대한 정보를 획득한다.

[0009] DE 10 2011 050 637 A1은, 대구경 대포의 자동 장전을 가능하게 하는, 장전 장치를 공개한다. 탄약 몸체가 이탈하는 것을 방지하기 위해, 탄약 몸체를 유지하는 급송 장전구가, 제2 방향으로 이동 가능하게 구성되는 것이, 제공된다. 장전 장치는, 장전 트레이 및, 탄약 몸체가, 자체 상에서, 위로부터 내려와서 놓이며 그리고 이어서 장전 공간의 방향으로 급송 슬라이드를 통해 밀릴 수 있는 것인, 포탄 절반의 형상의 원통형 수용 요소를 구비한다. 장전 트레이는, 자체의 대포-측 단부 상에서 장전 트레이 플랩에 연결된다.

[0010] DE 602 18 611 T2는, 탄창으로부터 대구경 대포의 장전 지점으로 대구경 탄약을 급송하기 위한 장치를 제시한다. 여기서의 문제점은, 탄약 탄창으로부터 탄약 유닛들을 선택하기 위한 그리고 이어서, 단지 포탑 내에 작은 양의 공간을 요구하는 간단한 장치에 의해, 상기 탄약 유닛들을 장전 위치로 직접적으로 이송하기 위한, 장비를 개시하는 것이다. 이러한 목적을 위해, 로딩 또는 장전 위치로의 이송 메커니즘이 대구경 대포 바로 후방에 장착되어야 하는 것이, 제안된다. 탄약 탄창은, 이러한 경우에, 대포 포탑 내에 설치된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 발명은, 특히 이상에 언급된 종류의 장갑차를 위한, 단순한 자동식 장전기 또는 자동 장전기를 구체화하는 이러한 문제점을 다룬다.

과제의 해결 수단

[0012] 이러한 문제점은, 자동 장전기에 관한 청구항 1의 특징들 및 차량에 관한 청구항 6의 특징들에 의해, 본 발명에 따라 해소된다. 또한, 본 발명의 특히 유리한 실시예들이, 종속 청구항들에 의해 개시된다.

[0013] 본 발명은 본질적으로, 장전 장치와 함께 또는 장전 장치 없이, 적어도 탄창 하우징 및 적어도 하나의 탄창을 적어도 포함하는, 단순한 자동 장전기를 창출하는 원리에 기초하게 된다. 탄창은, 이러한 경우에, 탄약을 수용하기 위해 사용된다. 탄약은, 자동으로 선택될 수 있으며 그리고 대포의 장전 챔버에 자동으로 급송될 수 있다.

[0014] 대포 및 탄창이 함께 가깝게 배열되는 경우, 장전 장치 자체는, 콤팩트한 설계를 유지할 수 있다. 장전 장치는, 탄창 하우징 내에 통합될 수 있다. 그러나, 장전 장치는, 또한 탄창 내에 배열될 수 있으며 그리고 탄창의 구성 부분일 수 있다. 대안적으로, 장전 장치는, 대포측에 또는 차량측에 제공될 수 있을 것이다.

[0015] 본 발명에 따르면, 자동 장전기는, 포탑 외측에, 바람직하게 차량 외측에 배열된다. 포탑 및 차량의 트레이의 외측에 자동 장전기를 배열함에 의해, 대응하는 장갑-플레이트 두르기로 보호되어야 할 차량의 체적이, 실질적으로 감소될 수 있다.

[0016] 탄창 하우징은, 그에 따라 장갑-플레이트로 둘러질 필요가 없다. 차량의, 특히 장갑차의 중량은, 그로 인해, 승조원의 안전을 위협하지 않는 가운데, 감소된다. 그러나, 보호는, 설계에 의존하여, 포격을 견딜 수 있는 방식으로 구성되어야 한다. 탄창은 적어도, 설계에 의존하여, 14.5mm AP(SK4)에 의한, 그리고, 요구되는 경우, 또한 30 mm APFSDS-T에 의한, 포격에 저항해야만 한다.

[0017] 탄창 하우징 자체는, 이러한 경우에, 피격의 경우에 폭발이 가능한 방식으로 설계된다. 달리 표현하면, 선택된 보호 등급을 갖는 탄창 하우징을 압도하고 관통하며 그리고 탄약 내에서의 반응으로 이어질 수 있는, 피격이 존재하는 경우에, 압력 해제가, 포탑 구조물 및/또는 차량에 대한 부정적인 영향이 존재하지 않을 수 있는 방식으로, 플랩들, 커버 플레이트들, 등을 통해 일어난다.

[0018] 주된 시스템 조립체들(대포, 장전기 및 탄창)과 같이, 포탑 및 자동 장전기의 모듈형 설계가, 또한 바람직하다. 이것의 장점은, 자동 장전기가 또한 전체적으로 교체될 수 있다는 점이다. 특히 피격에 의해 손상될 때, 그로 인해, 전체 자동 장전기(장전 기능을 갖거나 갖지 않는 격실)가 교체되는 것이 가능하다.

[0019] 본 발명의 개선예에서, 자동 장전기와 고도로 보호된 포탑 구조물 사이의 적어도 하나의 탄약 격벽이, 적합하고, 그러한 격벽은, 자동 장전기와 포탑/차량 사이의 개구들을 폐쇄한다.

[0020] 장전 논리 제어 시스템, 즉 자동 장전기의 전자 시스템이, 바람직하게, 본 발명에 따른 포탑 또는 차량의 고도로 보호된 부분 내에 배열된다. 이러한 논리 시스템은, 포탑/차량 내의 메커니즘들을 구동 또는 제어한다.

[0021] 하나 또는 복수의 분리 가능한, 바람직하게 순수하게 기계적인, 인터페이스에 의한, 탄약의 선택 및 이송을 위한, 포탑으로부터 자동 장전기로의 정보의 전달이 존재한다. 이러한 종류의 인터페이스들은, 예를 들어, 트랙터

들로부터 공지된다. 이러한 경우에, 순수하게 기계적인 인터페이스들은, 예를 들어, 동력 인출 장치 샤프트에 의해 생성된다. 회전 및 속도 등의 지속 시간 및 방향은, 예상되는 적용에서의 탄약의 선택 및 탄약의 이송을 제어한다.

[0022] 포탑 또는 차량에서의, 즉 자동 장전기 또는 자동 장전기의 탄창 하우징 외측에서의, 자동 장전기의 전자 시스템의 이러한 배열이, 자동 장전기를 저렴한 교체 부분으로 바꾼다. 자동 장전기의 피격 및 손상의 경우에, 자동 장전기는 그에 따라, 전자 시스템을 교체하지 않는 가운데, 교환될 수 있다. 비싼 전자 시스템에 대한 연결은 이어서, 예를 들어 새로운 자동 장전기를 조립 및 고정함에 의해, 이루어지며, 그리고 자동 장전기는, 가능한 한 짧은 시간 내에 작동을 위해 준비될 수 있다.

[0023] 이러한 자동 장전기와 더불어, 대포로의 신뢰할 수 있는 탄약 급속과 별도로, 고속 재장전이, 또한 가능해져야 한다. 이러한 목적을 위해, 본 발명의 개선예에서, 적어도 하나의 탄창이 교환 가능한 것이, 제공된다. 특히 바람직한 실시예에서, 적어도 하나의 탄창은, 그에 따라, 자동 장전기의 탄창 하우징에서 사용될 수 있는, 교환 가능한 탄창이다. 이러한 종류의 교환 가능한 탄창의 장점은, 연습용 탄창 및 전투용 탄창 양자 모두가, 단일-용도 탄창 및 복수-용도 탄창으로서 사용될 수 있다는 점이다.

[0024] 탄창에의 장전 장치의 본 발명에 따른 바람직한 통합은, 교환의 용이성을 증가시킨다. 대포측 또는 차량측에서의 장전 장치에 대한 탄창의 조절이, 생략될 수 있다.

[0025] 본 발명의 개선예에서, 적어도 하나의 탄창은, 무단 벨트 탄창으로서 구성된다. 상이한 또는 다양한 유형의 탄약이 이때, 무단 벨트 탄창 내에 또한 수용될 수 있다. 무단 벨트에 의해, 이후에 장전 장치로 지향될 수 있는, 요구되는 유형의 탄약이 선택되는 것이, 가능하고, 탄창은, 복수의 상이한 유형의 탄약을 수용할 수 있으며 그리고 일단 선택되면 이들을 대포로 급송할 수 있다.

[0026] 탄창의 장전은 바람직하게, 전투 조립으로서 사전에 발생한다. 이는, 전장에서 전체 탄창의 신속한 교환을 달성한다. 예시로서 간주되어야 하는 탄창에서, 카트리지들(탄약)은 바람직하게, 대응하는 용기들 또는 수용 수단 내에 수평으로 배열된다. 탄약 탄창은, 이러한 경우에, 예를 들어, 최대 16 탄알의 탄약을 수용할 수 있다.

[0027] 가능한 실시예에 따르면, 탄약은, 용기 내의 장전 트레이형 장착대(장전 트레이) 내에 수용되고, 즉 각 용기는, 장전 트레이 및 탄약을 수용한다. 용기들은, 이러한 실시예에서, 바람직하게, 장전 장치를 향해 개방된다. 장전 장치는, 탄약을 급송하기 위해 장전 트레이와 접촉하며, 그리고 탄창 밖으로 탄약에 더하여 장전 트레이를 꺼낼 수 있다. 탄약(카트리지)은, 예를 들어, 장전 트레이들 내의 지탱 지점들에 의해 유지된다. 지탱 지점들은, 예를 들어, 케이스 베이스 상에 그리고 탄저판(sabot) 상에 놓일 수 있을 것이다.

[0028] 대안적으로, 단지 하나의 장전 트레이가 또한, 탄약이 DE 199 13 283 C2와 유사하게 삽입될 수 있는 다른 실시예로서, 탄창 내에 제공될 수 있을 것이다. 이러한 방식으로, 탄창의 중량이, 예를 들어, 감소될 수 있다.

[0029] 가장 단순한 실시예에서, 장전 장치는, 기계적으로 구동 가능한 급송 요소를 포함한다. 급송 요소는, 맞물림 기어 휠에 의해 구동될 수 있으며 그리고 대포의 장전 챔버의 방향으로 탄창 하우징 밖으로 장전 트레이를 이동시키는, 표면 상의 기어 랙의 톱니 형성 세그먼트들을 구비할 수 있을 것이다. 단순한 장전 장치를 위한 대안예들이, 가능하다. 이러한 급송 요소는, 적어도 하나의 기계적 인터페이스와 기능적으로 상호작용하고, 예를 들어 회전 운동을 선형 운동으로 변환할 수 있는, 수단이, 제공되어야 한다. 이러한 종류의 수단은, 종래 기술에 적절하게 공지된다.

[0030] 탄창으로부터 포신의 장전 챔버로 탄약을 운반하기 위해, 대포 포탑 및 탄창 하우징은 바람직하게, 포신이 자체의 지표 위치(indexing position)(0° 포신 높이)에 위치되는 경우, 포신의 보어의 축의 연장 방향으로 배열되는, 서로 바라보는 그들의 측면들 상에 폐쇄 가능한 개구들을 구비한다. 장전될 개별적인 탄약은, 탄창 하우징으로부터 포신의 장전 챔버 내로, 이러한 경우에 축방향 변위를 통해 도입될 수 있다. 장전 트레이는, 이러한 경우에, 대포의 장전 챔버와 정렬되는 보어 중심축으로 배향된다.

[0031] 장전 동작 자체는, 대포가 자체의 지표 위치(0° 포신 높이)를 채택했을 때, 시작된다. 요구되는 탄약이, 선택되며 그리고, 장전 장치 아래로 또는 장전 장치의 구역 내로 이동된다. 탄창 및 포탑의 폐쇄 가능한 개구들이, 개방된다. 탄창의 중심에 배열되며 그리고 보어 중심축으로 배향되는 장전 장치는, 적어도 하나의 기계적 인터페이스에 의해, 탄약과 함께 주된 무기까지, 이동된다. 이러한 목적으로, 탄약은 바람직하게, 장전 장치 내에 고정된다. 이러한 고정은, 대포의 장전 챔버로의 탄약의 급송 이전 또는 도중에, 제거된다.

[0032] 자동 장전기 및, 대구경 대포 포신 및 자동 장전기를 갖는 대포가 그에 고정되는, 포탑을 갖는 차량이, 본 발명

에 따라 제안된다. 적어도 탄창 하우징, 탄창 및 가능하게는 자동 장전 장치를 포함하는, 자동 장전기는, 포탑 외측에, 바람직하게 후방에, 부착된다. 차량들은, 무엇보다도, 장갑차들, 장갑 전투 차량들, 선박들, 그리고 또한 고정형 물체들을 지칭한다. 포탑들은, 무엇보다도, 대포 포탑들 또는 유사한 상부 구조물들, 등이다.

[0033] 예를 들어, 그로 인해 승조원의 생존 가능성을 저해하지 않는 가운데, 종래 기술에 공지된 비교 가능한 차량들과 비교하여, 탄약에 의한 포신의 더 간단한 자동 장전을 가능하게 하기 위해, 본 발명은, 교체 가능한 방식으로 포탑 외측에 별개의 유닛으로서 자동 장전기를 고정하는 것을 제안한다. 신속한 전개 및/또는 재정비(re-tooling)를 위해, 자동 장전기 내에 위치되는 탄창은 또한, 교체 탄창의 형태로 탄약을 수용하기 위해 교체 가능한 방식으로 설계될 수 있다. 마찬가지로 교체 가능할 수 있는 적어도 2개의 부분적 탄창의 사용은, 2-부분 탄약을 급송할 가능성을 또한 생성할 것이다.

[0034] 자동 장전기의 전자 시스템이 바람직하게, 차량 내에, 특히 포탑 내에, 수용된다. 기계적 구동기들을 포함하는, 자동 장전기를 작동시키기 위해 요구되는 전자 하위조립체들은, 포탑측 또는 차량측에 통합될 수 있을 것이다. 자동 장전기에서의 탄약의 선택 및 자동 장전기로부터의 탄약의 급송은 이때, 포탑과 자동 장전기 사이의 적어도 하나의 기계적 인터페이스를 통해, 예를 들어 동력 인출 장치를 통해, 일어난다.

[0035] 이러한 개념의 조합들이, 마찬가지로 가능하다. 이러한 경우에, 자동 장전기의 전자 시스템의 일부가, 차량 내에, 특히 포탑 내에 수용되며, 그리고 전자 시스템의 일부가, 자동 장전기 자체 내에 수용된다. 이들은 또한, 예를 들어 전동 구동기들일 수 있을 것이다. 이들은, 마찬가지로 자동 장전기의 신속한 교체를 허용하는, 탈착 가능한/분리 가능한 전기적 인터페이스를 통해 작동될 수 있을 것이다.

[0036] 대포의 제안된 자동 장전(및 장전 해제)은, 탄약 및 탄약의 유형의 신속하고 안전한 교체 또는 신속한 발사-채비/안전성을 가능하게 한다. 부가적으로, 포탑/차량 내측에서의 탄창 및 장전 장치의 부재는, 오로지 장갑차의 차체 내에 전체 장갑차 승조원을 수용할 충분한 공간이 존재한다는 것을 의미한다.

[0037] 본 발명의 추가적 세부사항 및 장점들이, 도면들의 도움으로 설명되는 뒤따르는 예시적인 실시예로부터 생성된다.

도면의 간단한 설명

[0038] 도 1은, 대포 포탑에 고정되기 이전의, 대포 및 자동 장전기의 탄약 하우징과 함께 단지 개략적으로 도시되는 대포 포탑을 도시하고;

도 2는, 대포 포탑에의 자동 장전기의 탄약 하우징의 고정에 뒤따르는, 도 1에 도시된 대포 포탑을 도시하며;

도 3 및 도 4는, 통합된 장전 장치를 갖는, 탄약 탄창의 재장전 이전 및 이후에 개방된 탄약 하우징을 갖는, 도 2에 도시된 장비를 도시하고;

도 5는, 통합된 장전 장치를 갖는 탄약 탄창의 예시적인 실시예의 정면도를 도시하며;

도 6은 도 5에 도시된 탄약 탄창의 측면도를 도시하고;

도 7은, 장전 장치 및 장전 장치에 의해 유지되는 탄약을 갖는, 탄약 탄창의 사시도를 도시하며;

도 8은 탄약을 갖는 장전 장치의 단면도를 도시하며; 그리고

도 9는 탄약의 자동 장전 동작을 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0039] 포신(3)을 갖는 대구경 대포(2)가 그에 고정될 수 있는, 그 자체가 더욱 상세하게 도시되지 않는 차량(예를 들어 장갑차, 전투 차량, 선박, 고정형 물체, 등)의 회전 가능한 포탑(예를 들어 대포 포탑, 상부 구조물)이, 도면에서 참조 부호 '1'로 지시된다. 포탑(1)은 바람직하게, 후방측에, 탄약(5)이 그를 통해 포신(3)의 장전 공간(6)(도 9) 내로 급송될 수 있는 것인, 바람직하게 폐쇄 가능한, 제1 개구(장전 개구)(4)를 구비한다.

[0040] 외측에, 바람직하게 포탑(1)의 후방에, 적어도 하나의 탄창 하우징(7), 적어도 하나의 탄창(8), 그리고 가능하게는 장전 장치(9)를 포함하는, 자동 장전기(50)가, 위치된다.

[0041] 자동 장전기(50)의 전자 시스템(24)이, 바람직하게, 포탑(1) 내에 또는 차량 내에 설치된다. 적어도 하나의 기계적 인터페이스(25)를 통해, 예를 들어 추가로 도시되지 않은 동력 인출 장치를 통해, 탄창(8)에 대한 기계적

연결이, 생성된다. 적어도 하나의 인터페이스(25) 또는 동력 인출 장치에 의해, 탄약이 선택되며, 그리고 선택된 탄약(5)은, 예를 들어 동력 인출 장치의 회전의 지속시간, 회전 방향 및/또는 속도 등에 기초하여, 탄창(8)으로부터 급송된다.

[0042] 도 3 및 도 4에서 확인될 수 있는 바와 같이, 탄창(8)은 또한, 교체 가능하며, 즉 탄창 하우징(7)으로부터 제거될 수 있다. 이러한 목적을 위해, 도시된 예시적인 실시예에서, 탄창 하우징(7)의 상측부는, 힌지형 커버(10)로 구성되고, 따라서 탄창(8)은, 제거될 수 있으며, 그리고 대응하는 새로운 탄창(8)으로 교체될 수 있다. 제거를 위한 커버(10)의 대안예들이, 공지 기술에 공지되어 있다.

[0043] 탄창 하우징(7)은, 자체의 포탑(1)을 지향하는 측면 상에, 장전되는 탄약(5)이 그를 통해 탄창 하우징(7)으로부터 포탑(1) 내로 이송되는 것인, 포탑(1) 내의 장전 개구(4)에 대향하는 추가적인 탄약 격벽으로서, 바람직하게 폐쇄 가능한, 제2 개구(제거 개구)(11)를 구비한다. 이러한 경우에, 장전 개구(4) 및 제거 개구(11)는, 포신(3)의 보어의 축(100)의 연장 방향으로 배열된다. 장전되는 탄약(5)은, 각각의 경우, 이러한 지표 위치에서, 장전 장치(9)로부터, 탄창 하우징(7)으로부터 대포(2)의 대포 포신(3)의 장전 챔버(6) 내로의 축방향 변위에 의해, 도입될 수 있다.

[0044] 도 5 내지 도 8은, 장전 장치(9)를 갖는 탄창(8)의 가능한 설계를 도시한다. 이러한 설계는, 예시로서 간주되어야 하며 그리고 단지 개략적으로 도시된다.

[0045] 적어도 하나의 탄창(8)은 바람직하게, 장전 트레이(12) 내에 고정되는 탄약(5)이 각각의 경우에 용기들(13) 내에 수평으로 배열되는, 무단 벨트 탄창(도 5)이다. 배열은, 포탑(1)에 고정되는 탄창 하우징들(7)의 경우에, 개별적인 탄약(5)의 발사체 부분(14)이, 실질적으로 포탑(1)을 지향하고 있도록 하는 것이다. 종방향 슬롯(16)을 갖도록 제공되는 용기들(13)을 갖는 무단 벨트(15)는, 각각의 경우에, 랙(17)에 의해 가이드될 수 있을 것이다. 대포에 대한 공통의 장전 위치를 갖는 이러한 종류의 적어도 2개의 부분적 탄창이, 또한 제공될 수 있을 것이다(더 상세하게 도시되지 않음).

[0046] 탄창(8)에서의 제거 위치는, 도 5에 도시된 예시적인 실시예에서, 무단 벨트(15)의 아래쪽 벨트 부분의 중심에 위치된다. 랙(17)은, 이러한 경우에, 급송 관통부(feedthrough)(19)를 구비한다. 장전 장치(9)는, 제거 위치 위에 위치된다. 장전 장치(9)는 또한, 탄약 탄창(8)으로부터 장전 챔버(6)로 탄약(5)을 급송하기 위한 일종의 급송 요소(9.1)를 구비한다. 적어도 하나의 기계적 인터페이스(25)와 함께, 급송 요소(9.1)는, 장전 챔버(6)의 방향으로 탄약(5)과 함께 용기(13)의 급송을 인수한다. 이러한 목적으로, 회전 운동을 종방향 운동으로 변환할 수 있는, 적어도 하나의 전환 요소(더 상세히 도시되지 않음)가, 제공된다.

[0047] 도 6은 약간 경사진 도면으로 탄창(8)을 도시한다. 각 용기(13)내에, 적어도 하나의 탄알의 탄약(5)이 존재한다. 상이한 탄약 또는 다양한 유형의 탄약이, 이러한 경우에, 탄창(8) 내에 도입될 수 있을 것이다. 무기 시스템에 의해 선택되는 탄약(5)은, 회전을 통해 장전 장치(9) 아래에 위치된다. 이러한 장전 장치(9)는, 장전 트레이(12)와 접촉하며 그리고 장전 트레이(12)와 함께 탄약(5)을 운반할 수 있다.

[0048] 도 8은, 이러한 경우에, 장전 장치(9) 내부의 탄약(5)의 가능한 고정부(22)를 도시한다. 발사체 부분(14), 카트리지 케이스(21), 및 탄저판(23)을 갖는 탄약(5)의 장착은, 바람직하게, 탄저판(23)의 구역 내의 지탱 지점(고정부(22)) 및 카트리지 케이스(21)의 케이스 바닥의 구역 내의 추가적 지탱 지점을 갖는다.

[0049] 도 9의 도움으로, 새롭게 장전될 탄약(5)의 장전 동작에 대한 더욱 세부적인 사항이, 이하에 주어질 것이다. 이러한 경우에, 제시된 예시적인 실시예에서, 예를 들어 예를 들어 120 ㎜ 또는 130 ㎜의 구경을 갖는, 가연성 추진 충전제 및 탄저판 발사체를 구비하는 탄약(5)이, 장전된다. 탄창 하우징(7)의 그리고 포탑(1)의 벽 구역들은, 투시의 관점에서 도시되지 않는다.

[0050] 포신(3)은, 초기에 자체의 지표 위치로 이동되며, 그리고 요구되는 탄약이, 선택된다. 장전되는 탄약(5)은 이어서, 자체의 제거 위치(도 5)로 이동된다. 탄창 하우징(7)의 제거 개구(11) 그리고 또한 포탑(1)의 장전 개구(4)가, 개방된다.

[0051] 적어도 하나의 기계적 인터페이스(25)를 통해, 탄약은, 탄창(8)을 회전시킴에 의해 선택된다. 일단 선택된 또는 선별된 카트리지(5)가 장전 장치(9)의 구역에 도달하면, 카트리지(5)는, 포신으로 급송된다. 장전 장치(9)는 이어서, 카트리지(5)를 갖는 장전 트레이(12)를 대응하는 용기(13) 밖으로 포신(3)의 후방 단부로 밀어낸다(도 9b).

[0052] 장전 트레이(12) 내의 탄약(5)의 고정부(22)가, 이어서 제거된다. 고정부(22)는, 탄약(5)의 이동과 더불어 고정

부가 더 상세하게 도시되지 않는 발사체 장전구에 의해 외향으로 밀리게 되는 방식으로, 설계될 수 있을 것이다. 탄약(5)은, 포신(3)의 장전 챔버(6) 내로 밀리게 된다(도 9c).

[0053] 일단 발사체 장전구 및 장전 트레이(12)가 뒤로 이동되면, 대포(2)는 잠금 고정되고, 개구들(4, 11)은 폐쇄되며, 대포(2)는 조준되고, 그리고 발사를 위한 해제가 확인된다.

[0054] 본 발명의 원리의, 말하자면 교환 가능한 자동 장전기(50)의, 교환 가능한 탄창(8)의, 또는 교환 가능한 탄창 및 포탑 또는 차량 외측에의 자동 장전기(50)의 부착의 원리의, 맥락 이내에서, 수많은 추가적인 가능성들이 존재한다는 것이, 자명하다. 적어도 하나의 기계적 인터페이스(25) 대신에, 전기적 액추에이터, 예를 들어 모터를 위한, 적어도 하나의 전기적 인터페이스(더 상세하게 도시되지 않음)가, 대안적으로 또는 조합으로, 자동 장전기(50) 내에 제공될 수 있을 것이다. 이러한 전기적 인터페이스는, 마찬가지로 분리 가능해야 하며, 그리고 예를 들어 커플링으로서 구성되어야 하며, 따라서 자동 장전기의 신속한 교환성이, 추가로 보장될 수 있다. 탄창(8)은 이때, 전기적 액추에이터를 통해 또한 회전될 수 있으며, 그리고 선택된 탄약(5)은, 대포(2)의 장전 챔버(6)로 급송될 수 있다.

[0055] 개구들(4, 11)의 개방 및 폐쇄는, 기계적으로 또는 전기적으로 일어날 수 있을 것이다.

[0056] 대안적으로, 장전 장치는 또한, 대포측에 부착될 수 있고, 장전 장치는, 그 부분을 위해, 적어도 하나의 기계적 인터페이스(25)를 통해 자동 장전기(50)와 소통한다. 탄창(8) 내의 장전 장치는 이때, 생략될 수 있다.

부호의 설명

[0057] 1: 포탑(대포 포탑, 상부 구조물) 2: 대포

3: 포신

4: (제1) 개구, 장전 개구, 탄약 격벽

5: 카트리지(탄약) 6: 장전 챔버

7: 탄창 하우징 8: 탄창

9: 장전 장치 9.1: 급송 요소

10: 커버

11: (제2) 개구, 제거 개구, 탄약 격벽

12: 장전 트레이(들) 13: 용기

14: 발사체 부분 15: 무단 벨트

16: 종방향 슬롯 17: 랙

19: 급송 관통부 21: 카트리지 케이스

21.1: 케이스 바닥 22: 고정부

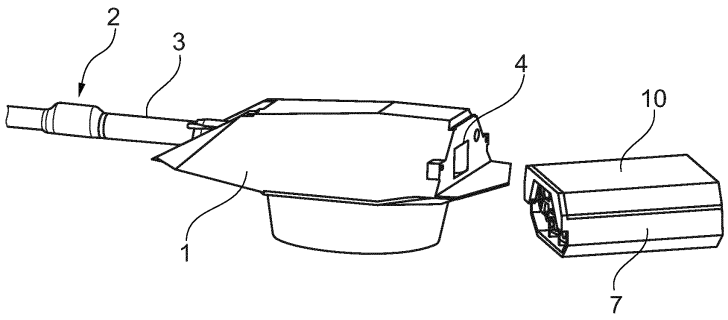
23: 탄저판 24: 전기적 자동 장전기

25: 기계적 인터페이스 50: 자동 장전기

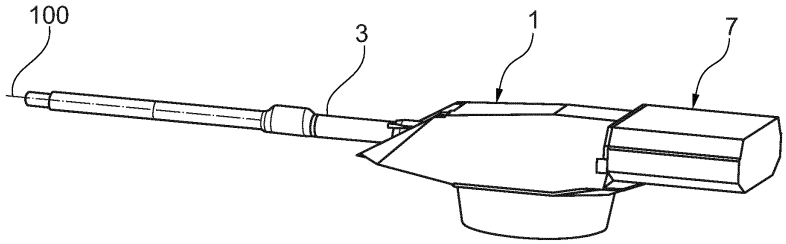
100: 보어 축(보어 중심축)

도면

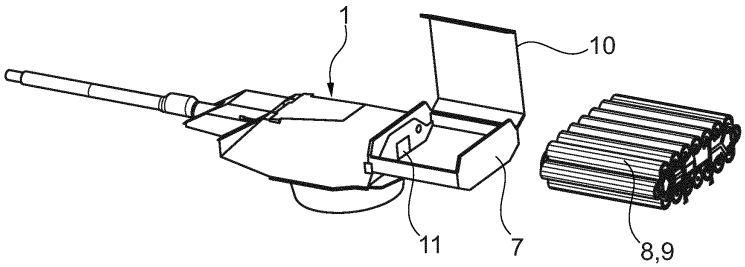
도면1



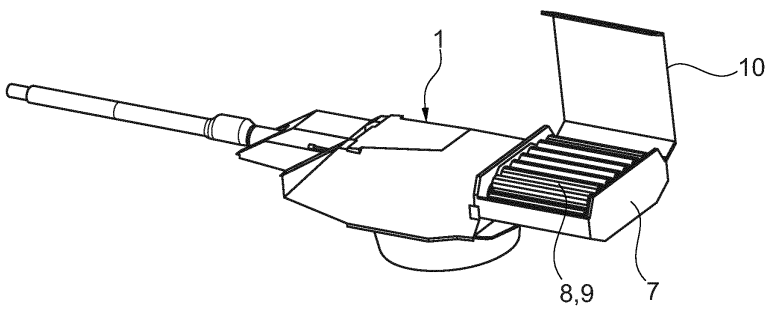
도면2



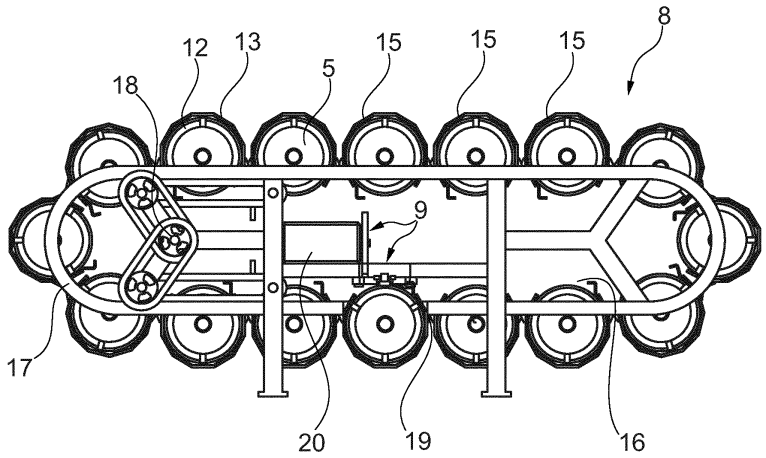
도면3



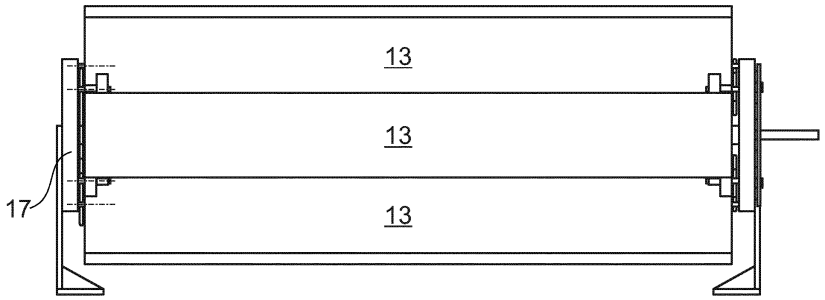
도면4



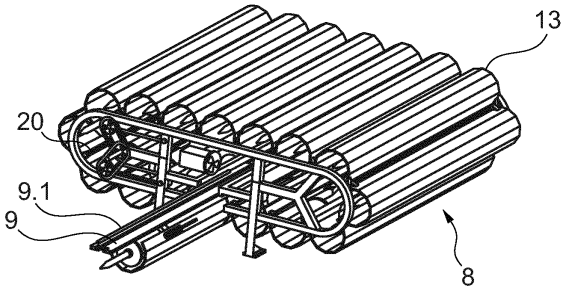
도면5



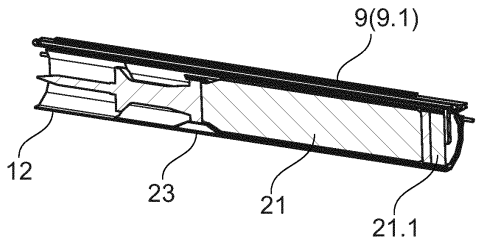
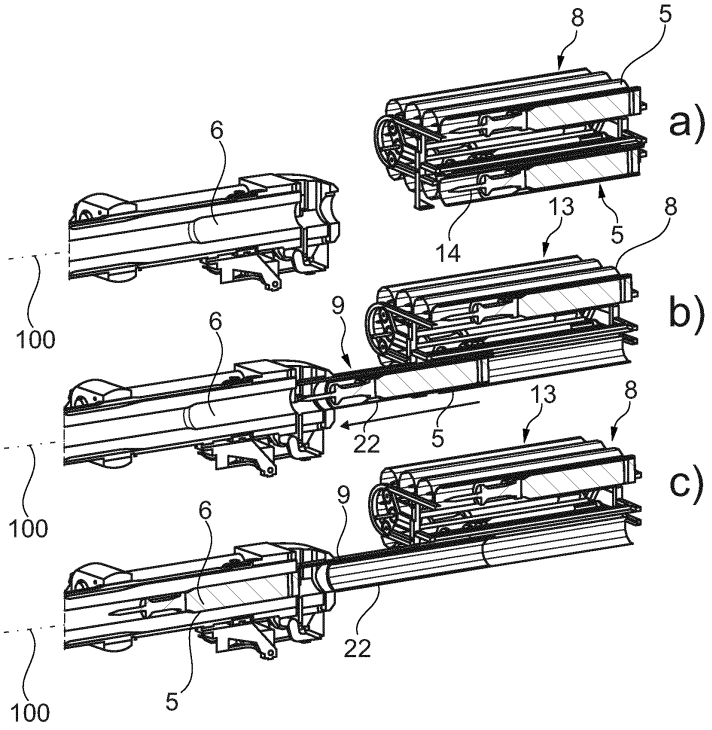
도면6



도면7



도면8



도면9